

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-124362

(43)Date of publication of application : 17.05.1996

(51)Int.Cl.

G11B 27/10

G11B 19/02

G11B 27/28

(21)Application number : 06-286124

(71)Applicant : SONY CORP.

(22)Date of filing : 27.10.1994

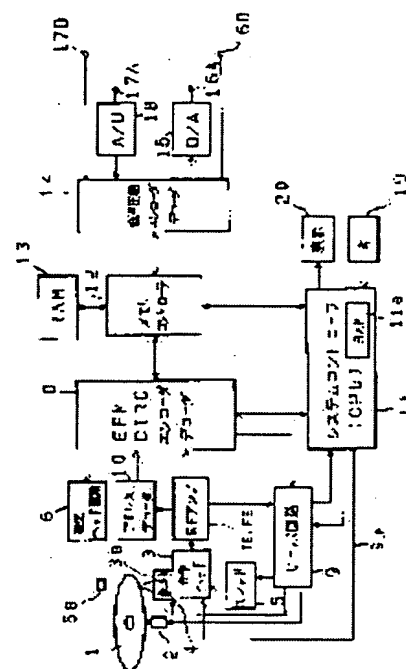
(72)Inventor : WATANABE TAKESHI

## (54) REPRODUCING DEVICE

## (57)Abstract:

PURPOSE: To quickly find out a desired reproducing part by providing an access operating means and an address calculating means, accessing an address calculated by the address calculating means and starting reproducing operation accordingly.

CONSTITUTION: When recording date and time (TRin) are inputted by an operating input key 19, date and time information earlier than but closest to the TRin is found out of the date and time information recorded in a date and time slot part of a U-TOC sector by a system controller 11. Now, the date and time information recorded in the date and time slot part is the date and time at the time of starting recording of a track concerned, i.e., the recording starting date and time corresponding to an address of the lead of the track. An address corresponding to the TRin is calculated by using the start address of the track. When the address is discriminated, the optical head 3 is made to access the address by the controller 11, and from this position the reproducing operation is commenced. In other words, the contents recorded at the time of TRin are reproduced.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

## (12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-124362

(43) 公開日 平成8年(1996)5月17日

(51) Int. Cl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G11B 27/10		A 9369-5D		
19/02	501	L 7525-5D		
27/28		B 9369-5D		
		9369-5D	G11B 27/28	B
		9369-5D	27/10	A
審査請求 未請求 請求項の数 2 F D (全16頁)				

(21) 出願番号 特願平6-286124

(22) 出願日 平成6年(1994)10月27日

(71) 出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72) 発明者 渡邊 剛

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

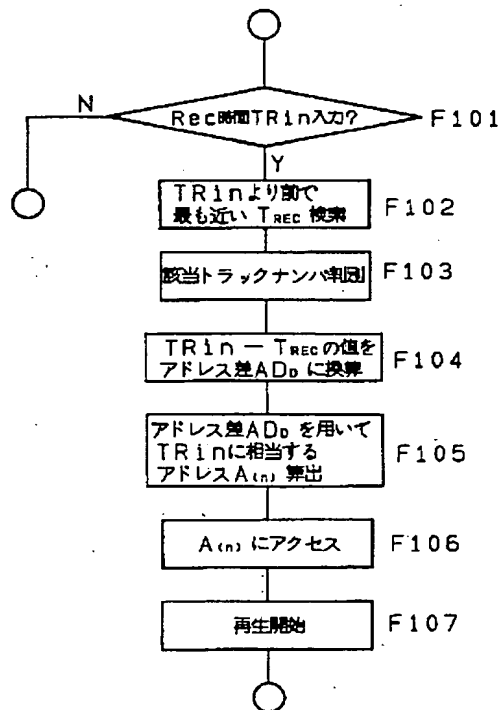
(74) 代理人 弁理士 脇 篤夫 (外1名)

(54) 【発明の名称】 再生装置

(57) 【要約】

【目的】 トラック内の或る地点を再生進行時間を入力することでアクセスさせたり、録音日時を入力することでアクセスさせて、使用性を向上させる

【構成】 アクセス操作手段は、記録日時や再生進行時間を入力可能とする(F101)。またアドレス算出手段が、アクセス操作手段から入力された記録日時や再生進行時間に対応するアドレスを、記録媒体における管理情報に記録されている日時情報/アドレス情報を用いて算出する(F102~F105)。そして再生制御手段で、アドレス算出手段によって算出されたアドレスにアクセスして再生動作を開始させることができるように構成する(F106, F107)。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 管理情報として、各トラックについてのアドレス情報及び記録を実行した日時情報が記録される記録媒体に対する再生装置として、

記録日時を入力することができるアクセス操作手段と、前記アクセス操作手段から入力された記録日時に対応するアドレスを、記録媒体における管理情報に記録されている日時情報及びアドレス情報を用いて算出するアドレス算出手段と、

前記アドレス算出手段によって算出されたアドレスにアクセスして再生動作を開始させることができる再生制御手段と、

を備えて構成されることを特徴とする再生装置。

【請求項 2】 管理情報として、各トラックについてのアドレス情報が記録される記録媒体に対する再生装置として、

再生進行時間を入力することができるアクセス操作手段と、

前記アクセス操作手段から入力された再生進行時間に対応するアドレスを、記録媒体における管理情報に記録されているアドレス情報を用いて算出するアドレス算出手段と、

前記アドレス算出手段によって算出されたアドレスにアクセスして再生動作を開始させることができる再生制御手段と、

を備えて構成されることを特徴とする再生装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は音声や映像などのデータなどを記録した記録媒体について再生を行なうことのできる再生装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 コンパクトディスク、レーザディスク、ビデオCDのように再生専用の記録媒体や、光磁気ディスクを用いたミニディスクや磁気テープを用いたDATなどユーザーが音楽データ等を記録することのできる記録媒体が各種普及している。ここにあげたような記録媒体では、音声や映像以外のデータとして管理情報が記録され、記録／再生動作の際に記録再生装置側でアクセスすべき位置等が把握できるようにしている。

【0003】 ここで、データ書き換え可能なミニディスクシステム例にあげると、ディスクの内周側位置には管理情報としてP-TOC（プリマスタートOC）、U-TOC（ユーザーTOC）を記録するエリアが設けられている。P-TOCではディスク上の基本的なエリア構成等が記録され、またU-TOCは記録された各トラックのアドレスや未記録領域（フリーエリア）のアドレス、さらにトラック録音日時情報や文字情報が記録されるように構成されている。このユーザーTOCは記録や編集動作に応じて書き換えられるようになされている。

【0004】 例えばミニディスク記録装置で或る楽曲の録音を行なおうとする際には、記録装置はU-TOCからディスク上のフリーエリアを探し出し、ここにトラックとなる音声データを記録していく。また、再生装置においては再生すべき楽曲（トラック）が記録されているエリアをU-TOCから判別し、そのエリアにアクセスして再生動作を行なう。さらに、トラックを消去する場合は、U-TOC上でそのトラックをフリーエリアに組み込むことで実行される。また、トラックの分割、連結などはU-TOC上で該当するトラックのアドレスを変更することで実現される。

【0005】 さらに各トラックに付随するデータとしてトラックネームや録音日時等を記録することができ、記録したトラックについての名称や録音日時を表示させるなど、多様な動作が実現される。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】 ところで、ミニディスクのようにディスク状記録媒体を用いたシステムでは、テープ状記録媒体を用いたシステムよりも格段に早いアクセス動作を実現できるという特徴がある。ミニディスクシステムの場合は、例えばトラックナンバを入力することで、TOCデータからそのアドレスを検出し、光学ヘッドをアクセスさせることで高速なアクセス動作が実現される。

【0007】 ところが、このようなアクセスはあくまでトラック単位であり、例えばトラックの途中の或る地点をアクセスさせることはできない。このような場合は、トラックアクセスした後に、例えば高速再生させて目的の箇所を探すという操作が必要になってしまう。このため、例えば演奏時間が20分などのように長い楽曲のトラックについて、例えば15分の位置を聞きたい場合などは、かなり面倒な作業となる。また、ユーザーが録音した日時を覚えていたとしても、そのような録音日時に対応したアクセスはできないため、そのときに録音した内容を再生させるためには自分で再生音声聞いて探していかなければならず、これも面倒な作業となるという問題がある。

【0008】

【課題を解決するための手段】 本発明はこのような問題に鑑みて、トラック内の或る地点を再生進行時間を入力することでアクセスさせたり、録音日時を入力することでアクセスさせることができるようにし、使用性を向上させることを目的とする。

【0009】 このため、管理情報として、各トラックについてのアドレス情報及び記録を実行した日時情報が記録される記録媒体に対する再生装置として、アクセス操作手段と、アドレス算出手段と、再生制御手段とを設ける。アクセス操作手段は、記録日時を入力することができるようにする。アドレス算出手段は、アクセス操作手段から入力された記録日時に対応するアドレスを、記録

媒体における管理情報に記録されている日時情報及びアドレス情報を用いて算出することができるようにする。そして再生制御手段は、アドレス算出手段によって算出されたアドレスにアクセスして再生動作を開始させることができるように構成する。

【0010】また、管理情報として、各トラックについてのアドレス情報が記録される記録媒体に対する再生装置として、アクセス操作手段と、アドレス算出手段と、再生制御手段とを設ける。アクセス操作手段は再生進行時間を入力することができるようにする。アドレス算出手段は、アクセス操作手段から入力された再生進行時間に対応するアドレスを、記録媒体における管理情報に記録されているアドレス情報を用いて算出することができるようにする。そして再生制御手段は、アドレス算出手段によって算出されたアドレスにアクセスして再生動作を開始させることができるように構成する。

【0011】

【作用】再生進行時間や録音日時を入力してアクセスできるようにすることで、ユーザーはトラック単位に限らず所望の位置に対してアクセスさせることができるようになる。入力された時間に対応するアドレスについては、時間をトラックデータとしての長さに変換することで、そのトラックの先頭アドレスを用いて算出することができる。

【0012】

【実施例】以下、図1～図12を用いて本発明の実施例として、光磁気ディスク（ミニディスク）記録再生装置を例にあげ、次の順序で説明する。

1. 記録再生装置の構成
2. トラックフォーマット
3. P-TOCセクター
4. U-TOCセクター
- ・U-TOCセクター0
- ・U-TOCセクター2
5. 録音日時入力に基づくアクセス動作
6. 再生進行時間入力に基づくアクセス動作

【0013】1. 記録再生装置の構成

図1は記録再生装置の要部のブロック図を示している。図1において、1は例えば音声データトラックが記録されている光磁気ディスクを示している。ディスク1に記録されている楽曲等の音声データは、44.1kHz サンプリングで16ビット量子化によるデジタルデータが変形DCT (Modified Discrete Cosine Transform) 圧縮技術により約1/5に圧縮され、さらにEFM変調及びCIRCエンコードが施されたデータとされている。

【0014】この光磁気ディスク1はスピンドルモータ2により回転駆動される。3は光磁気ディスク1に対して記録/再生時にレーザ光を照射する光学ヘッドであり、記録時には記録トラックをキュリー温度まで加熱するための高レベルのレーザ出力をなし、また再生時には

磁気カー効果により反射光からデータを検出するための比較的低レベルのレーザ出力をなす。

【0015】このため、光学ヘッド3はレーザ出力手段としてのレーザダイオード、偏向ビームスプリッタや対物レンズ等からなる光学系、及び反射光を検出するためのディテクタが搭載されている。対物レンズ3aは2軸機構4によってディスク半径方向及びディスクに接離する方向に変位可能に保持されている。

【0016】また、6aは供給されたデータによって変調された磁界を光磁気ディスクに印加する磁気ヘッドを示し、光磁気ディスク1を挟んで光学ヘッド3と対向する位置に配置されている。光学ヘッド3全体及び磁気ヘッド6aは、スレッド機構5によりディスク半径方向に移動可能とされている。

【0017】再生動作によって、光学ヘッド3により光磁気ディスク1から検出された情報はRFアンプ7に供給される。RFアンプ7は供給された情報の演算処理により、再生RF信号、トラッキングエラー信号、フォーカスエラー信号、グループ情報（光磁気ディスク1にプリグループ（ウォプリンググループ）として記録されている絶対位置情報）等を抽出する。そして、抽出された再生RF信号はエンコーダ/デコーダ部8に供給される。また、トラッキングエラー信号、フォーカスエラー信号はサーボ回路9に供給される。絶対位置情報がFM変調されて記録されているグループ情報はアドレスデコーダ10に供給され、復調及びデコード処理が施されて絶対位置情報とされ、マイクロコンピュータによって構成されるシステムコントローラ11に供給されることになる。

【0018】サーボ回路9は供給されたトラッキングエラー信号、フォーカスエラー信号や、システムコントローラ11からのトラックジャンプ指令、アクセス指令、スピンドルモータ2の回転速度検出情報等により各種サーボ駆動信号を発生させ、2軸機構4及びスレッド機構5を制御してフォーカス及びトラッキング制御をなし、またスピンドルモータ2を一定線速度（CLV）に制御する。

【0019】再生RF信号はエンコーダ/デコーダ部8でEFM復調、CIRC等のデコード処理された後、メモリコントローラ12によって、一旦、D-RAMにより形成されているバッファRAM13に書き込まれる。なお、光学ヘッド3による光磁気ディスク1からのデータの読み取り及び光学ヘッド3からバッファRAM13までの系における再生データの転送は1.41Mbit/secで、しかも間欠的に行なわれる。

【0020】バッファRAM13に書き込まれたデータは、再生データの転送が0.3Mbit/secとなるタイミングで読み出され、エンコーダ/デコーダ部14に供給される。そして、変形DCT処理による音声圧縮処理に対するデコード処理により量子化16ビットの出力デジタル

信号とされる。

【0021】出力デジタル信号は、D/A変換器15によってアナログ信号とされ端子16Aに供給される。そして、端子16より所定の回路部を経てヘッドホンやライン出力端子に供給される。または、エンコーダ/デコーダ部14からの出力デジタル信号はアナログ化されずに端子16Dより光出力端子に供給される。

【0022】エンコーダ/デコーダ部8で検出されるデータとして記録されているアドレス情報や制御動作に供給されるサブコードデータはシステムコントローラ11に供給され、各種の制御動作に用いられる。さらに、記録/再生動作のビットクロックを発生させるPLL回路のロック検出信号、及び再生データ(L, Rチャンネル)のフレーム同期信号の欠落状態のモニタ信号もシステムコントローラ11に供給される。

【0023】また、システムコントローラ11は光学ヘッド3におけるレーザダイオードの動作を制御するレーザ制御信号 $S_L$ を出力しており、レーザダイオードの出力をオン/オフ制御するとともに、オン制御時としては、レーザパワーが比較的低レベルである再生時の出力と、比較的高レベルである記録時の出力とを切り換えることができるようになっている。

【0024】光磁気ディスク1に対して記録動作が実行される際には、マイク入力端子もしくはライン入力端子から入力されたアナログ音声信号が端子17Aに供給される。そして、A/D変換器18において44.1kHz サンプリング、量子化16ビットのデジタルデータとされた後、エンコーダ/デコーダ部14に供給される。又は、光入力端子から入力されるデジタル音声信号は端子17Dからエンコーダ/デコーダ部14に供給される。

【0025】エンコーダ/デコーダ部14では入力されたデジタル音声信号に対して、変形DCT処理による音声圧縮エンコードを施す。エンコーダ/デコーダ部14によって圧縮された記録データはメモリコントローラ12によって一旦バッファRAM13に書き込まれ、また所定タイミングで読み出されてエンコーダ/デコーダ部8に送られる。そしてエンコーダ/デコーダ部8でCIRCエンコード、EFM変調等のエンコード処理された後、磁気ヘッド駆動回路6に供給される。

【0026】磁気ヘッド駆動回路6はエンコード処理された記録データに応じて、磁気ヘッド6aに磁気ヘッド駆動信号を供給する。つまり、光磁気ディスク1に対して磁気ヘッド6aによるN又はSの磁界印加を実行させる。また、このときシステムコントローラ11は光学ヘッドに対して、記録レベルのレーザ光を出力するように制御信号を供給する。

【0027】19はユーザー操作に供されるキーが設けられた操作入力部であり、再生キー、サーチキー、AMSキー、停止キー、録音キーなどが設けられる。また、編集操作のためのキーも設けられ、データトラックに対

して各種編集動作が実行されるようになされている。さらに本実施例では、アクセスのための操作キーとして、AMSキーやトラックナンバを入力するキーだけでなく、時間情報を入力することができるキーが設けられている。20は表示部であり、再生時や録音時の動作状況、再生/録音中のトラックナンバ、進行時間、モード状態、トラックに対応した文字情報等をシステムコントローラ11の制御に応じて表示する。

【0028】システムコントローラ11は記録/再生/編集等の各種動作を制御するためにマイクロコンピュータによって構成されている。11aはシステムコントローラ11内におけるRAMであり、例えばS-RAMによって構成されている。

【0029】ディスク1に対して記録/再生動作を行なう際には、ディスク1に記録されている管理情報、即ちP-TOC、U-TOCは、バッファRAM13に読み込まれて保持される。例えばディスク装填時にこの読み出しが行なわれる。このためバッファRAM13は、上記した記録データ/再生データのバッファエリアと、管理情報を保持するエリアが分割設定されている。またシステムコントローラ11はバッファRAM13から、さらにP-TOC、U-TOCのうち必要な情報をRAM11aに読み込む。システムコントローラ11はRAM11aに読み込んだ管理情報に応じてディスク1上の記録可能な領域や、再生すべきトラックのアドレスを判別して、各種制御を行なうことになる。

【0030】また、U-TOCはデータの記録や消去に応じて編集されて書き換えられるものであるが、システムコントローラ11は記録/消去動作のたびにこの編集処理をRAM11aに記憶されたU-TOC情報に対して行ない、その書換動作に応じて所定のタイミングでバッファRAM13上のU-TOCを書き換え、さらにそのバッファRAM13上のU-TOCをディスク1のU-TOCエリアに記録するようにしている。

【0031】2. トラックフォーマット

ここでミニディスクシステムにおけるディスク上のトラックフォーマットについて説明する。ミニディスクシステムでのトラックフォーマットは図12のように4セクターの(1セクタ=2352バイト)サブデータ領域と32セクターのメインデータ領域からなるクラスタCL(=36セクター)が連続して形成されており、1クラスタが記録時の最小単位とされる。1クラスタは2~3周回トラック分に相当する。なお、アドレスは1セクター毎に記録される。4セクターのサブデータ領域はサブデータやリンキングエリアとしてなどに用いられ、TOCデータ、オーディオデータ等の記録は32セクターのメインデータ領域に行なわれる。

【0032】また、セクターはさらにサウンドグループに細分化され、2セクターが11サウンドグループに分けられている。そして、424バイトのサウンドグルー

プ内にはデータがLチャンネルとRチャンネルに分けられて記録されることになる。1サウンドグループは11.6 msecの時間に相当する音声データ量となり、1クラスは再生時間として約2秒のデータ量となる。なお、Lチャンネル又はRチャンネルのデータ領域となる212バイトをサウンドフレームとよんでいる。

#### 【0033】3. P-TOCセクター

ここで、ディスク1においてトラックの記録/再生動作などの管理を行なう管理情報として、まずP-TOCセクターについて説明する。P-TOC情報としては、ディスクの記録可能エリア(レコーダブルユーザーエリア)などのエリア指定やU-TOCエリアの管理等が行なわれる。なお、ディスク1が再生専用の光ディスクであるプリマスタートディスクの場合は、P-TOCによってROM化されて記録されている楽曲の管理も行なうことができるようになっている。

【0034】図8はP-TOC用とされる領域(例えばディスク最内周側のROMエリア)において繰り返し記録されるP-TOC情報の1つのセクター(セクター0)を示している。なお、P-TOCセクターはセクター0~セクター4まで存在するが、セクター1以降はオプションとされている。

【0035】P-TOCセクター0のデータ領域(4バイト×588の2352バイト)は、先頭位置にオール0又はオール1の1バイトデータによって成る同期パターンを及びクラスアドレス及びセクターアドレスを示すアドレス等が4バイト付加され、以上でヘッダとされる。また、ヘッダに続いて所定アドレス位置に『MINI』という文字に対応したアスキーコードによる識別IDが付加され、P-TOCの領域であることが示される。

【0036】さらに、続いてディスクタイプや録音レベル、記録されている最初の楽曲の曲番(First TNO)、最後の楽曲の曲番>Last TNO)、リードアウトスタートアドレスLO<sub>A</sub>、パワーキャルエリアスタートアドレスPC<sub>A</sub>、U-TOCのスタートアドレスUST<sub>A</sub>、録音可能なエリア(レコーダブルユーザーエリア)のスタートアドレスRST<sub>A</sub>等が記録される。

【0037】続いて、ビット形態で記録されている各楽曲等を後述する管理テーブル部におけるパーツテーブルに対応させるテーブルポインタ(P-TNO1~P-TNO255)を有する対応テーブル指示データ部が用意されている。

【0038】そして対応テーブル指示データ部に続く領域には、テーブルポインタ(P-TNO1~P-TNO255)に対応されることになる、(01h)~(FFh)までの255個のパーツテーブルが設けられた管理テーブル部が用意される。なお本明細書において『h』を付した数値はいわゆる16進表記のものである。それぞれのパーツテーブルには、或るパーツについて起点となるスタートアドレス、終端となるエンドアドレス、及びそのパーツのモ

ド情報(トラックモード)が記録できるようになされている。

【0039】各パーツテーブルにおけるトラックのモード情報とは、そのパーツが例えばオーバーライト禁止やデータ複写禁止に設定されているか否かの情報や、オーディオ情報か否か、モノラル/ステレオの種別などが記録されている。

【0040】管理テーブル部における(01h)~(FFh)までの各パーツテーブルは、テーブルポインタ(P-TNO1~P-TNO255)によって、そのパーツの内容が示される。つまり、第1曲目の楽曲についてはテーブルポインタP-TNO1として或るパーツテーブル(例えば(01h))が記録されており、この場合パーツテーブル(01h)のスタートアドレスは第1曲目の楽曲の記録位置のスタートアドレスとなり、同様にエンドアドレスは第1曲目の楽曲が記録された位置のエンドアドレスとなる。さらに、トラックモード情報はその第1曲目についての情報となる。なお、実際にはテーブルポインタには所定の演算処理によりP-TOCセクター0内のバイトポジションで或るパーツテーブルを示すことができる数値が記されている。

【0041】同様に第2曲目についてはテーブルポインタP-TNO2に示されるパーツテーブル(例えば(02h))に、その第2曲目の記録位置のスタートアドレス、エンドアドレス、及びトラックモード情報が記録されている。以下同様にテーブルポインタはP-TNO255まで用意されているため、P-TOC上では第255曲目まで管理可能とされている。そして、このようにP-TOCセクター0が形成されることにより、例えば再生時において、所定の楽曲をアクセスして再生させることができる。

【0042】なお、記録/再生可能な光磁気ディスクの場合いわゆるプリマスタートの楽曲エリアが存在しないため、上記した対応テーブル指示データ部及び管理テーブル部は用いられず(これらは続いて説明するU-TOCで管理される)、従って各バイトは全て『00h』とされている。ただし、全ての楽曲がROM形態(ビット形態)で記録されているプリマスタートタイプのディスク、及び楽曲等が記録されるエリアとしてROMエリアと光磁気エリアの両方を備えたハイブリッドタイプのディスクについては、そのROMエリア内の楽曲の管理に上記対応テーブル指示データ部及び管理テーブル部が用いられる。

#### 【0043】4. U-TOCセクター

続いてU-TOCとしてU-TOCのセクター0及びセクター2の説明を行なう。なお、U-TOCセクターとしてはセクター0~セクター7まで構成することができ、セクター1及びセクター4はトラックやディスクに対応する文字情報を記録できるエリアとされている。これらは本発明と直接関係ないため説明を省略する。

#### 【0044】・U-TOCセクター0

図9はU-TOCセクター0のフォーマットを示しており、主にユーザーが録音を行なった楽曲や新たに楽曲が録音可能なフリーエリアについての管理情報が記録されているデータ領域とされる。例えばディスク1に或る楽曲の録音を行なおうとする際には、システムコントローラ11は、U-TOCセクター0からディスク上のフリーエリアを探し出し、ここに音声データを記録していくことになる。また、再生時には再生すべき楽曲が記録されているエリアをU-TOCセクター0から判別し、そのエリアにアクセスして再生動作を行なう。

【0045】図9に示すU-TOCセクター0には、P-TOCと同様にまずヘッダが設けられ、続いて所定アドレス位置に、メーカーコード、モデルコード、最初の楽曲の曲番(First TNO)、最後の楽曲の曲番 (Last TN 0)、セクター使用状況(Usedsectors)、ディスクシリアルナンバ、ディスクID等のデータが記録される。

【0046】さらに、ユーザーが録音を行なって記録されている楽曲の領域やフリーエリア等を後述する管理テーブル部に対応させることによって識別するため、対応テーブル指示データ部として各種のテーブルポインタ(P-DFA, P-EMPTY, P-FRA, P-TN01~P-TN0255)が記録される領域が用意されている。

【0047】そしてテーブルポインタ(P-DFA~P-TN0255)に対応させることになる管理テーブル部として(01h)~(FFh)までの255個のパーツテーブルが設けられ、それぞれのパーツテーブルには、上記図8のP-TOCセクター0と同様に或るパーツについて起点となるスタートアドレス、終端となるエンドアドレス、そのパーツのモード情報(トラックモード)が記録されている。さらにこのU-TOCセクター0の場合、各パーツテーブルで示されるパーツが他のパーツへ続いて連結される場合があるため、その連結されるパーツのスタートアドレス及びエンドアドレスが記録されているパーツテーブルを示すリンク情報が記録できるようにされている。

【0048】この種の記録再生装置では、1つの楽曲のデータを物理的に不連続に、即ち複数のパーツにわたって記録されていてもパーツ間でアクセスしながら再生していくことにより再生動作に支障はないため、ユーザーが録音する楽曲等については、録音可能エリアの効率使用等の目的から、複数パーツにわけて記録する場合もある。

【0049】そのため、リンク情報が設けられ、例えば各パーツテーブルに与えられたナンバ(01h)~(FFh)によって、連結すべきパーツテーブルを指定することによってパーツテーブルが連結できるようになされている。つまりU-TOCセクター0における管理テーブル部においては、1つのパーツテーブルは1つのパーツを表現しており、例えば3つのパーツが連結されて構成される楽曲についてはリンク情報によって連結される3つのパ

ーツテーブルによって、そのパーツ位置の管理はなされる。なお、実際にはリンク情報は所定の演算処理によりU-TOCセクター0内のバイトポジションとされる数値で示される。即ち、 $304 + (\text{リンク情報}) \times 8$  (バイト目)としてパーツテーブルを指定する。なお、プリマスタードディスク等においてビット形態で記録される楽曲等については通常パーツ分割されることがないため、前記図8のとおりP-TOCセクター0においてリンク情報はすべて『(00h)』とされている。

10 【0050】U-TOCセクター0の管理テーブル部における(01h)~(FFh)までの各パーツテーブルは、テーブルポインタ(P-DFA, P-EMPTY, P-FRA, P-TN01~P-TN0255)によって、以下のようにそのパーツの内容が示される。

【0051】テーブルポインタP-DFAは光磁気ディスク1上の欠陥領域に付いて示しており、傷などによる欠陥領域となるトラック部分(=パーツ)が示された1つのパーツテーブル又は複数のパーツテーブル内の先頭のパーツテーブルを指定している。つまり、欠陥パーツが存在する場合はテーブルポインタP-DFAにおいて(01h)~(FFh)のいずれかが記録されており、それに相当するパーツテーブルには、欠陥パーツがスタート及びエンドアドレスによって示されている。また、他にも欠陥パーツが存在する場合は、そのパーツテーブルにおけるリンク情報として他のパーツテーブルが指定され、そのパーツテーブルにも欠陥パーツが示されている。そして、さらに他の欠陥パーツがない場合はリンク情報は例えば『(00h)』とされ、以降リンクなしとされる。

30 【0052】テーブルポインタP-EMPTYは管理テーブル部における1又は複数の未使用のパーツテーブルの先頭のパーツテーブルを示すものであり、未使用のパーツテーブルが存在する場合は、テーブルポインタP-EMPTYとして、(01h)~(FFh)のうちのいずれかが記録される。未使用のパーツテーブルが複数存在する場合は、テーブルポインタP-EMPTYによって指定されたパーツテーブルからリンク情報によって順次パーツテーブルが指定されていき、全ての未使用のパーツテーブルが管理テーブル部上で連結される。

40 【0053】テーブルポインタP-FRAは光磁気ディスク1上のデータの書込可能なフリーエリア(消去領域を含む)について示しており、フリーエリアとなるトラック部分(=パーツ)が示された1又は複数のパーツテーブル内の先頭のパーツテーブルを指定している。つまり、フリーエリアが存在する場合はテーブルポインタP-FRAにおいて(01h)~(FFh)のいずれかが記録されており、それに相当するパーツテーブルには、フリーエリアであるパーツがスタート及びエンドアドレスによって示されている。また、このようなパーツが複数個有り、つまりパーツテーブルが複数個有る場合はリンク情報により、50 リンク情報が『(00h)』となるパーツテーブルまで順次



指定されている。

【0054】図10にパーツテーブルにより、フリーエリアとなるパーツの管理状態を模式的に示す。これはパーツ(03h)(18h)(1Fh)(2Bh)(E3h)がフリーエリアとされている時に、この状態が対応テーブル指示データP-FRAに引き続きパーツテーブル(03h)(18h)(1Fh)(2Bh)(E3h)のリンクによって表現されている状態を示している。なお上記した欠陥領域や未使用パーツテーブルの管理形態もこれと同様となる。

【0055】ところで、全く楽曲等の音声データの記録がなされておらず欠陥もない光磁気ディスクであれば、テーブルポインタP-FRAによってパーツテーブル(01h)が指定され、これによってディスクのレコーダブルユーザーエリアの全体がフリーエリアであることが示される。そして、この場合残る(02h)～(FFh)のパーツテーブルは使用されていないことになるため、上記したテーブルポインタP-EMPTYによってパーツテーブル(02h)が指定され、また、パーツテーブル(02h)のリンク情報としてパーツテーブル(03h)が指定され……、というようにパーツテーブル(FFh)まで連結される。この場合パーツテーブル(FFh)のリンク情報は以降連結なしを示す『(00h)』とされる。なお、このときパーツテーブル(01h)については、スタートアドレスとしてはレコーダブルユーザーエリアのスタートアドレスが記録され、またエンドアドレスとしてはリードアウトスタートアドレスの直前のアドレスが記録されることになる。

【0056】テーブルポインタP-TN01～P-TN255は、光磁気ディスク1にユーザーが記録を行なった楽曲について示しており、例えばテーブルポインタP-TN01では1曲目のデータが記録された1又は複数のパーツのうちの時間的に先頭となるパーツが示されたパーツテーブルを指定している。

【0057】例えば1曲目とされた楽曲がディスク上でトラックが分断されずに、つまり1つのパーツで記録されている場合は、その1曲目の記録領域はテーブルポインタP-TN01で示されるパーツテーブルにおけるスタート及びエンドアドレスとして記録されている。

【0058】また、例えば2曲目とされた楽曲がディスク上で複数のパーツに離散的に記録されている場合は、その楽曲の記録位置を示すため各パーツが時間的な順序に従って指定される。つまり、テーブルポインタP-TN02に指定されたパーツテーブルから、さらにリンク情報によって他のパーツテーブルが順次時間的な順序に従って指定されて、リンク情報が『(00h)』となるパーツテーブルまで連結される(上記、図10と同様の形態)。このように例えば2曲目を構成するデータが記録された全パーツが順次指定されて記録されていることにより、このU-TOCセクター0のデータを用いて、2曲目の再生時や、その2曲目の領域へのオーバーライトを行なう際に、光学ヘッド3及び磁気ヘッド6をアクセスさせ離散

的なパーツから連続的な音楽情報を取り出したり、記録エリアを効率使用した記録が可能になる。

【0059】・U-TOCセクター2

図11はU-TOCセクター2のフォーマットを示しており、主にユーザーが録音を行なった楽曲の録音日時を記録するデータ領域とされる。

【0060】このU-TOCセクター2には、記録された各楽曲に相当する日時スロット指示データ部としてスロットポインタP-TRD1～P-TRD255が用意され、またこのスロットポインタP-TRD1～P-TRD255によって指定される日時スロット部が用意される。日時スロット部には1単位8バイトで255単位のスロット(01h)～(FFh)が形成されており、上述したU-TOCセクター0とほぼ同様の形態で各トラックに対応する日時データを管理する。

【0061】スロット(01h)～(FFh)には楽曲(トラック)の録音日時が6バイトで記録される。6バイトはそれぞれ1バイトづつ、年、月、日、時、分、秒に相当する数値が記録される。また、残りの2バイトはメーカーコード及びモデルコードとされ、その楽曲を録音した記録装置の製造者を示すコードデータ、及び録音した記録装置の機種を示すコードデータが記録される。なお、スロット(01h)の前の8バイトのスロットはディスクに対しての録音日時データのためのエリアとされている。

【0062】例えばディスクに曲が第1曲目としてが録音されると、スロットポインタP-TRD1によって指定されるスロットにはその録音日時及び録音装置のメーカーコード、モデルコードが記録される。録音日時データは記録装置の内部時計を参照して自動的に記録されることになる。

【0063】なお、このU-TOCセクター1でもスロットポインタP-EMPTYは使用していないスロットを管理するものである。使用されていないスロットについては、モデルコードに代えてリンク情報が記録されており、スロットポインタP-EMPTYを先頭に各未使用のスロットがリンク情報でリンクされて管理されている。

【0064】5. 録音日時入力に基づくアクセス動作  
以上のようにTOC情報が記録されているディスクに対して、本実施例の記録再生装置では、ユーザーが或る録音日時を入力することで、その録音日時に対応するアドレスが算出され、アクセス動作ができるように構成されている。例えばユーザーが或る日時に録音した内容を再生させたいと思った場合は、操作入力部20から、記憶している日時の録音日時を入力する。すると、そのシステムコントローラ11は上記TOC情報を用いて対応するアドレスを算出してアクセスし、再生を開始することになる。なお、この動作例は記録再生可能なディスクのみに対応するもので、プリマスタートディスクについては実行されない。

【0065】このようなアクセス動作について図2～図

4を用いて説明する。図2はユーザーの録音日時の入力に対応して実行されるシステムコントローラ11の処理を示している。ユーザーが操作入力部19から録音日時 $TR_i$ を入力したとすると、処理はステップF101からF102に進む。ここで、システムコントローラ11は上記したU-TOCセクター2の日時スロット部に記録されている日時情報のうちから、ユーザーの入力した録音日時 $TR_i$ より時間的に早く、しかも最も近い日時情報 $T_{rec}$ を探す。なお、日時スロット部に記録されている日時情報はそのトラックの録音開始時点の日時、つまりトラックの先頭アドレスに対応する録音開始日時である。

【0066】ユーザーの入力する録音日時 $TR_i$ は、例えばユーザーが記憶している大体的日時でよい。後述するように例えば録音開始時刻として94年8月15日の10時30分50秒から録音されたトラックが存在する場合に、ユーザーが10時40分位に録音した内容を見たいと思った場合は、94年8月15日10時40分と入力すればよい。すると、ステップF102の処理で、94年8月15日10時30分50秒という日時データが、ユーザーの入力した録音日時 $TR_i$ より時間的に早く、しかも最も近い日時情報として検索される。また、ユーザー入力はユーザーが覚えている範囲でよく、例えば94年8月15日11時と入力すれば、より時間的に早く、しかも最も近い日時情報として、例えば94年8月15日10時30分50秒という日時データが検索される。さらに、年などは入力を省略できるようにしてもよい。

【0067】続いてステップF103で、このような日時情報の検索結果からユーザーが入力した日時に録音を行っていたトラックのトラックナンバを判別する。例えばステップF102の検索時にスロットポイントP-TRD2から指定されている日時スロットが、該当する日時であったなら、トラックナンバ=2と判別できる。

【0068】次にステップF104で、入力日時 $TR_i$ から検索された録音日時 $T_{rec}$ を減算する。つまり、入力日時 $TR_i$ が、そのトラックの録音を開始してから何分何秒目の地点に相当するかを算出する。そして、その算出値をアドレス差 $AD_0$ に換算する。つまりアドレス差 $AD_0$ とは、そのトラックのスタートアドレスから、入力日時 $TR_i$ に相当するアドレスまでの差となる。時間からアドレス差への換算は、1セクター、1クラスタの再生時間を用いて実行できる。図12で説明したように1サウンドグループは11.61msecであり、1セクターは5.5サウンドグループであるため63.855msecとなる。従って(入力日時 $TR_i$ ) - (録音日時 $T_{rec}$ )で求めた時間について、1セクター63.855msecとして計算すれば、その時間に相当するセクター数及びクラスタ数がわかり、これがアドレス差 $AD_0$ とできる。

【0069】次にステップF105において、アドレス差 $AD_0$  (セクター数及びクラスタ数) と、U-TOCセク

ター0に記録されているそのトラックのスタートアドレスを用いて、入力日時 $TR_i$ に相当するアドレス $A_{(i)}$ を算出する。このようにして入力日時 $TR_i$ に相当するアドレス $A_{(i)}$ が判別できたら、システムコントローラ11は光学ヘッド3をアドレス $A_{(i)}$ にアクセスさせ(F106)、その位置から再生動作を開始させることになる(F107)。つまり、ユーザーが入力した入力日時 $TR_i$ において録音を行っていた内容が再生されることになる。

【0070】以上の動作を図3、図4で例をあげて説明する。図3はU-TOCセクター2において録音日時 $T_{rec}$ が94年8月30日10時5分33秒と記録されているトラックがディスク1上でトラック#3として存在している場合を示している。U-TOCセクター0では、トラック#3についてはテーブルポイントP-TN03=『PT<sub>i</sub>』とされ、パーツテーブルPT<sub>i</sub>が指定されている。そしてパーツテーブルPT<sub>i</sub>にはトラック#3のスタートアドレスが $A_1$ 、エンドアドレスが $A_2$ として管理され、またリンク情報は『00h』とされている。つまり、トラック#3はアドレス $A_1$ から $A_2$ までの1つのパーツで形成されているものである。

【0071】ここで、ユーザーが入力日時 $TR_i$ として、94年8月30日10時10分という時刻を入力したとする。この場合、システムコントローラ11は図2の処理で、94年8月30日10時10分に相当するアドレス $A_{(i)}$ を算出し、その位置にアクセスする処理を行なうことになる。

【0072】つまりU-TOCセクター2に対して、まず時間的に早く、しかも最も近い日時情報を検索して、該当するトラックがトラック#3であることを判別する。そして(入力日時 $TR_i$ ) - (録音日時 $T_{rec}$ )を算出してこれをアドレス差 $AD_0$ に換算する。これによりアドレス $A_1$ から $A_{(i)}$ までのアドレス差、つまりアドレス $A_{(i)}$ がアドレス $A_1$ から何クラスタ何セクターの部位であるかが分かる。従ってスタートアドレス $A_1$ にアドレス差 $AD_0$ を加算すれば、ユーザーの指定したアドレス $A_{(i)}$ を得ることができる。

【0073】次に図4は、U-TOCセクター2において録音日時 $T_{rec}$ が94年9月1日15時40分1秒と記録されているトラックがディスク1上でトラック#4として存在している場合を示している。ただし、このトラックは#4<sub>(1)</sub>と#4<sub>(2)</sub>として示す2つのパーツに別れて記録されているとする。

【0074】U-TOCセクター0では、トラック#4についてはテーブルポイントP-TN04=『PT<sub>i</sub>』とされ、パーツテーブルPT<sub>i</sub>が指定されている。そしてパーツテーブルPT<sub>i</sub>にはトラック#4のパーツ#4<sub>(1)</sub>についてのスタートアドレスが $A_1$ 、エンドアドレスが $A_2$ として管理され、またリンク情報は『PT<sub>i</sub>』とされている。そしてリンクされるパーツテーブルPT<sub>i</sub>にはトラック#4のパーツ#4<sub>(2)</sub>についてのスタートア

10

20

30

40

50

ドレスが $A_i$ 、エンドアドレスが $A_e$ として管理される。リンク情報は『00h』とされて、エンドアドレス $A_e$ がトラック#4の終りであることが示される。

【0075】ここで、ユーザーが入力日時 $T_{R_i}$ として、94年9月1日15時59分という時刻を入力したとする。この場合、システムコントローラ11は図2の処理で、94年9月1日15時59分に相当するアドレス $A_{(i)}$ を算出し、その位置にアクセスする処理を行なうことになる。

【0076】まず時間的に早く、しかも最も近い日時情報10を検索して、該当するトラックがトラック#4であることを判別する。そして(入力日時 $T_{R_i}$ )-(録音日時 $T_{R_e}$ )を算出してこれをアドレス差 $AD_i$ に換算する。これによりアドレス $A_i$ から $A_{(i)}$ までのアドレス差、つまりアドレス $A_{(i)}$ がトラック#4のスタートアドレス $A_s$ から何クラスタ何セクターの部位であるかが分かる。

【0077】ただし、この場合はパーツが物理的に離れているため、単純に加算するだけでは入力日時 $T_{R_i}$ に20に対応するアドレス $A_{(i)}$ を得ることができない。このため、図2のステップF105の処理としては、スタートアドレスにアドレス差 $AD_i$ を加算した際に、その値がそのパーツのエンドアドレスの値を越えるものであった場合は、パーツが物理的に離れていることに対応した計算を行なうことになる。即ち、この図4の例でいえば、スタートアドレス $A_s$ にアドレス差 $AD_i$ を加算した値( $A_s + AD_i$ )がエンドアドレス $A_e$ より大きくなった場合は、続いて( $A_s + AD_i$ )- $A_e$ の演算を行なう。そして次のパーツテーブルPT<sub>i</sub>に記録されているスタートアドレス $A_s$ に対して、( $A_s + AD_i$ )- $A_e$ の30の値を加算する。すると、図示するアドレス $A_{(i)}$ の値が算出できることになる。

【0078】なお、パーツがさらに多数に別れ、また入力日時 $T_{R_i}$ がその後方のパーツに該当するものである場合は、このような計算が繰り返されて入力日時 $T_{R_i}$ に対応するアドレス $A_{(i)}$ が求められる。

【0079】以上のように本実施例では、ユーザーは録音日時を入力すれば、それに対応したアドレスにアクセスして再生動作を開始するため、ユーザーは聞きたい箇所をすぐに聞けることになる。

【0080】6. 再生進行時間入力に基づくアクセス動作

また本実施例の記録再生装置では、ユーザーが或るトラックについての再生進行時間を入力することで、その時間に対応するアドレスが算出され、アクセス動作ができるように構成されている。再生進行時間とは、例えば楽曲内の時間のことであり、トラックの先頭が0分0秒とされる演奏進行時間のことである。例えばユーザーが或るトラックの途中から再生させたいと思った場合は、操作入力部20から、所望の再生進行時間を入力する。す

ると、そのシステムコントローラ11は上記TOC情報を用いて対応するアドレスを算出してアクセスし、再生を開始することになる。なお、この動作例は記録再生可能なディスクだけでなく、プリマスタートディスクについても実行できるものである。

【0081】このようなアクセス動作について図5～図7を用いて説明する。図5はユーザーの再生進行時間の入力に対応して実行されるシステムコントローラ11の処理を示している。ユーザーが操作入力部19から再生進行時間 $T_{P_i}$ を入力したとすると、処理はステップF201からF202に進む。ただし、この場合操作としては同時にトラックナンバを入力する場合がある。トラックナンバも入力された場合は、ステップF203に進んで、ユーザーが入力した再生進行時間 $T_{P_i}$ は、その入力されたトラックナンバのトラックにおける時間となる。つまり、或る再生進行時間の位置がアクセスされるトラックのトラックナンバ $TNO-A$ は、入力トラックナンバ $TNO_{(i)}$ に設定される。

【0082】トラックナンバが入力されなかった場合は、20ステップF204に進んで、ユーザーが入力した再生進行時間 $T_{P_i}$ は、現在再生中のトラックにおける時間となる。つまり、或る再生進行時間の位置がアクセスされるトラックのトラックナンバ $TNO-A$ は、現在再生中のトラックナンバ $TNO_{(i)}$ に設定される。なお、図示していないが、現在再生中でないときにユーザーが再生進行時間 $T_{P_i}$ のみしか入力しなかった場合は、例えばトラック#1を対象としてトラックナンバ $TNO-A$ に『1』をセットするようにしてもよい。

【0083】次にステップF205で、システムコントローラ11はユーザーの入力した再生進行時間 $T_{P_i}$ をアドレス差 $AD_i$ (クラスタ数、セクター数)に換算する。トラックの先頭は再生進行時間は0分0秒であるので、再生進行時間 $T_{P_i}$ から換算したアドレス差 $AD_i$ は、そのトラックのスタートアドレスから、入力した再生進行時間 $T_{P_i}$ に相当するアドレスまでの差となる。時間からアドレス差への換算は図2のアクセス動作において説明したとおりである。

【0084】次にステップF206において、アドレス差 $AD_i$ (クラスタ数、セクター数)と、U-TOCセクター0に記録されているそのトラックのスタートアドレスを用いて、入力した再生進行時間 $T_{P_i}$ に相当するアドレス $A_{(i)}$ を算出する。なお、ディスク1がプリマスタートディスクであった場合は、P-TOCセクター0に記録されているそのトラックのスタートアドレスを用いることはいうまでもない。

【0085】このようにして再生進行時間 $T_{R_i}$ に相当するアドレス $A_{(i)}$ が判別できたら、システムコントローラ11は光学ヘッド3をアドレス $A_{(i)}$ にアクセスさせ(F207)、その位置から再生動作を開始させることになる(F208)。つまり、ユーザーが聞きたいと思ったトラッ

クの或る途中の地点からの内容が再生されることになる。

【0086】以上の動作を図6、図7で例をあげて説明する。図6はディスク1上のトラック#2を示しており、このトラックの演奏時間は15分45秒であるとする。U-TOCセクター0では、トラック#2についてはテーブルポインタP-TN02=『PT<sub>1</sub>』とされ、パーツテーブルPT<sub>1</sub>が指定されている。そしてパーツテーブルPT<sub>1</sub>にはトラック#2のスタートアドレスがA<sub>10</sub>、エンドアドレスがA<sub>11</sub>として管理され、またリンク情報は『00h』とされている。つまり、トラック#2はアドレスA<sub>10</sub>からA<sub>11</sub>までの1つのパーツで形成されているものとされている。

【0087】ここで、ユーザーが再生進行時間TP<sub>1</sub>として、9分20秒という時間を入力したとする。また、同時にトラックナンバ『2』を入力するか、もしくはトラックナンバの入力はないがトラック#2の再生中であったとする。この場合、システムコントローラ11は図5の処理で、トラック#2について9分20秒の位置に相当するアドレスA<sub>10</sub>を算出し、その位置にアクセスする処理を行なうことになる。

【0088】つまり再生進行時間TP<sub>1</sub>をアドレス差AD<sub>0</sub>に換算する。これによりアドレスA<sub>10</sub>からA<sub>11</sub>までのアドレス差、つまりアドレスA<sub>11</sub>がアドレスA<sub>10</sub>から何クラスタ何セクターの部位であるかが分かる。従ってスタートアドレスA<sub>10</sub>にアドレス差AD<sub>0</sub>を加算すれば、ユーザーの指定したアドレスA<sub>10</sub>を得ることができる。

【0089】次に図7は、ディスク1上のトラック#6を示している。ただし、このトラックは#6<sub>(1)</sub>と#6<sub>(2)</sub>として示す2つのパーツに別れて記録されているとする。トラック#6の演奏時間は9分30秒であるとする。

【0090】U-TOCセクター0では、トラック#6についてはテーブルポインタP-TN06=『PT<sub>1</sub>』とされ、パーツテーブルPT<sub>1</sub>が指定されている。そしてパーツテーブルPT<sub>1</sub>にはトラック#6のパーツ#6<sub>(1)</sub>についてのスタートアドレスがA<sub>12</sub>、エンドアドレスがA<sub>13</sub>として管理され、またリンク情報は『PT<sub>1</sub>』とされている。パーツ#6<sub>(1)</sub>は再生進行時間として0分0秒から5分30秒までの音声データが記録されたパーツであるとする。

【0091】パーツテーブルPT<sub>1</sub>からリンクされるパーツテーブルPT<sub>1</sub>にはトラック#6のパーツ#6<sub>(1)</sub>についてのスタートアドレスがA<sub>12</sub>、エンドアドレスがA<sub>13</sub>として管理される。リンク情報は『00h』とされて、エンドアドレスA<sub>13</sub>がトラック#6の終りであることが示される。パーツ#6<sub>(1)</sub>は再生進行時間として5分31秒から9分30秒までの音声データが記録されたパーツであるとする。

【0092】ここで、ユーザーが再生進行時間TP<sub>1</sub>として、8分30秒という時間を入力したとする。また、同時にトラックナンバ『6』を入力するか、もしくはトラックナンバの入力はないがトラック#6の再生中であったとする。この場合、システムコントローラ11は図5の処理で、トラック#6の8分30秒の部位に相当するアドレスA<sub>10</sub>を算出し、その位置にアクセスする処理を行なうことになる。

【0093】まず入力された再生進行時間TP<sub>1</sub>をアドレス差AD<sub>0</sub>に換算する。これによりアドレスA<sub>12</sub>からA<sub>13</sub>までのアドレス差、つまりアドレスA<sub>13</sub>がトラック#6のスタートアドレスA<sub>12</sub>から何クラスタ何セクターの部位であるかが分かる。

【0094】ただし、この場合はパーツが物理的に離れているため、単純に加算するだけでは再生進行時間TP<sub>1</sub>に対応するアドレスA<sub>10</sub>を得ることができない。このため、図5のステップF206の処理としては、スタートアドレスにアドレス差AD<sub>0</sub>を加算した際に、その値がそのパーツのエンドアドレスの値を越えるものであった場合は、パーツが物理的に離れていることに対応した計算を行なうことになる。

【0095】即ち、この図7の例でいえば、パーツテーブルPT<sub>1</sub>に記録されているスタートアドレスA<sub>12</sub>にアドレス差AD<sub>0</sub>を加算した値(A<sub>12</sub>+AD<sub>0</sub>)がエンドアドレスA<sub>13</sub>より大きくなった場合は、続いて(A<sub>12</sub>+AD<sub>0</sub>)-A<sub>13</sub>の演算を行なう。そして次のパーツテーブルPT<sub>1</sub>に記録されているスタートアドレスA<sub>14</sub>に対して、(A<sub>12</sub>+AD<sub>0</sub>)-A<sub>13</sub>の値を加算する。すると、図示するアドレスA<sub>10</sub>の値が算出できることになる。

【0096】なお、パーツがさらに多数に別れ、また入力された再生進行時間TP<sub>1</sub>がその後方のパーツに該当するものである場合は、このような計算が繰り返されて対応するアドレスA<sub>10</sub>が求められる。

【0097】以上のように本実施例では、ユーザーは或るトラックについて再生進行時間を入力すれば、そのトラックの途中である再生進行時間に対応したアドレスにアクセスして再生動作を開始するため、ユーザーはトラックの途中となる聞きたい箇所をすぐに聞けることになる。例えば1曲の演奏時間が長いものや、長い会議を録音したトラックについて、その途中の部分の聞きたい場合などは、高速再生によりその地点で探す必要はなく非常に便利なものとなる。

【0098】ところでこの実施例としては、トラック内の再生進行時間によりアクセスを実行できるようにしたが、ディスク全体での絶対進行時間を入力してアクセスできるようにすることも可能である。絶対進行時間とはトラック#1のスタート位置を0分0秒とし、リードアウトまでの演奏時間のことである。絶対進行時間については、各トラックの演奏時間(エンドアドレス-スター

トアドレスを時間換算して得られる演奏時間)を累積加算していくことで得られるため、同様に絶対進行時間の入力に基づいて対応するアドレスを算出することができる。

【0099】なお、以上の実施例はミニディスクシステムに適用したもので説明してきたが、本発明はこれ以外のシステムに対応する再生装置としても実現できる。例えば録音日時の入力に基づくアクセスについては、管理情報として録音日時情報が記録されるものであれば実現可能であり、例えばDAT再生装置でも適用できる。

【0100】また再生進行時間の入力に基づくアクセスについては管理情報として各トラックの先頭のアドレスが記録されているものであれば実現できる。例えばコンパクトディスクプレーヤ、レーザディスクプレーヤ、ビデオCDプレーヤ、DATプレーヤなどにおいて適用できることになる。

【0101】

【発明の効果】以上説明したように本発明の再生装置は、アクセス操作手段で記録日時を入力することができるようにし、またアドレス算出手段で入力された記録日時に対応するアドレスを、記録媒体における管理情報に記録されている日時情報及びアドレス情報を用いて算出することができるようにしている。そして再生制御手段は、アドレス算出手段によって算出されたアドレスにアクセスして再生動作を開始させることができるように構成される。これによって、ユーザーが録音日時を入力することでそれに対応した地点にアクセスされ、再生出力されることになるため、ユーザーは迅速に再生させたい部分をみつけることができ、操作性は格段に向上されるという効果がある。

【0102】また、アクセス操作手段は再生進行時間を入力することができるようにし、アドレス算出手段は、アクセス操作手段から入力された再生進行時間に対応するアドレスを、記録媒体における管理情報に記録されているアドレス情報を用いて算出することができるようにする。そして再生制御手段は、アドレス算出手段によって算出されたアドレスにアクセスして再生動作を開始させることができるように構成することで、再生時間の長いトラックについてもその途中の所望の部分面倒な操作を行わずに容易に再生させることができ、これも操

る。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例の記録再生装置のブロック図である。

【図2】実施例の録音日時入力によるアクセス処理のフローチャートである。

【図3】実施例の録音日時入力によるアクセス処理の説明図である。

【図4】実施例の録音日時入力によるアクセス処理の説明図である。

【図5】実施例の再生進行時間入力によるアクセス処理のフローチャートである。

【図6】実施例の再生進行時間入力によるアクセス処理の説明図である。

【図7】実施例の再生進行時間入力によるアクセス処理の説明図である。

【図8】ミニディスクのP-TOCセクター0の説明図である。

【図9】ミニディスクのU-TOCセクター0の説明図である。

【図10】ミニディスクのU-TOCセクター0のリンク構造の説明図である。

【図11】ミニディスクのU-TOCセクター2の説明図である。

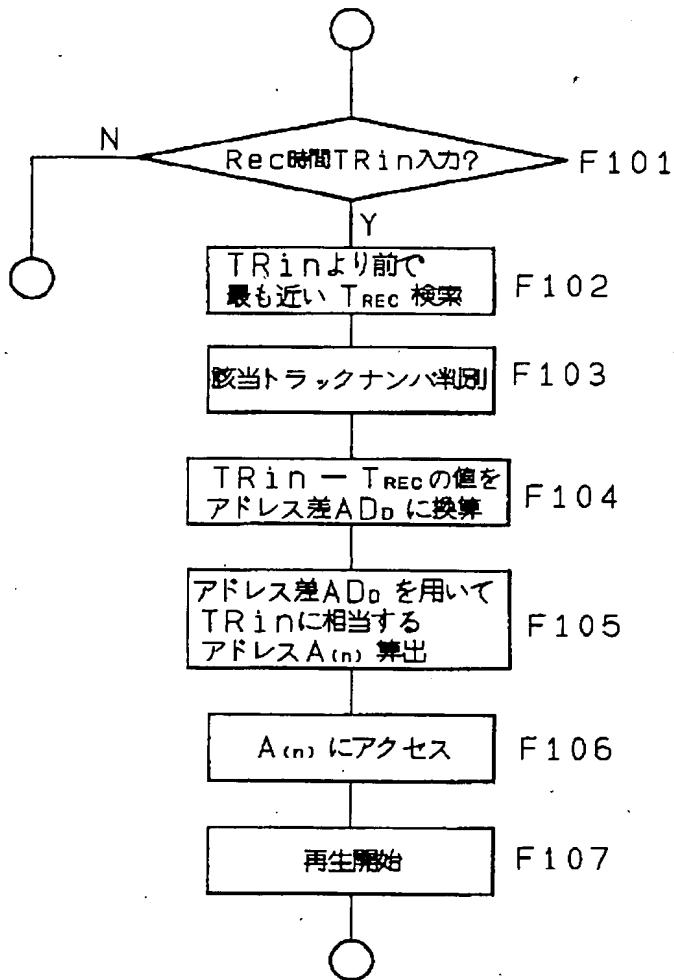
【図12】ミニディスクのトラックフォーマットの説明図である。

【符号の説明】

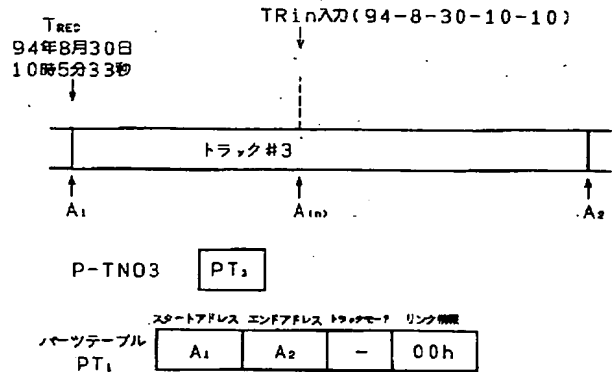
- 1 ディスク
- 3 光学ヘッド
- 5 スレッド機構
- 7 RFアンプ
- 8 エンコーダ/デコーダ部
- 9 サーボ回路
- 10 アドレスデコーダ
- 11 システムコントローラ
- 12 メモリコントローラ
- 13 バッファRAM
- 14 エンコーダ/デコーダ部
- 19 操作入力部
- 20 表示部



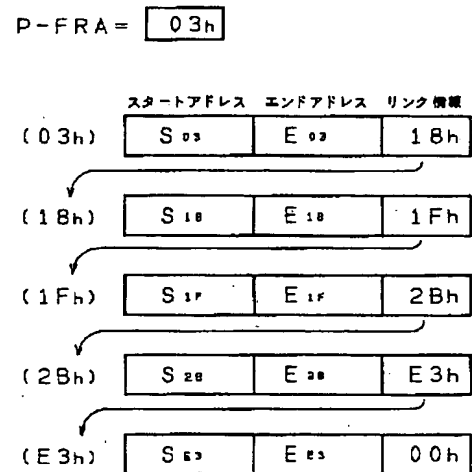
【図2】



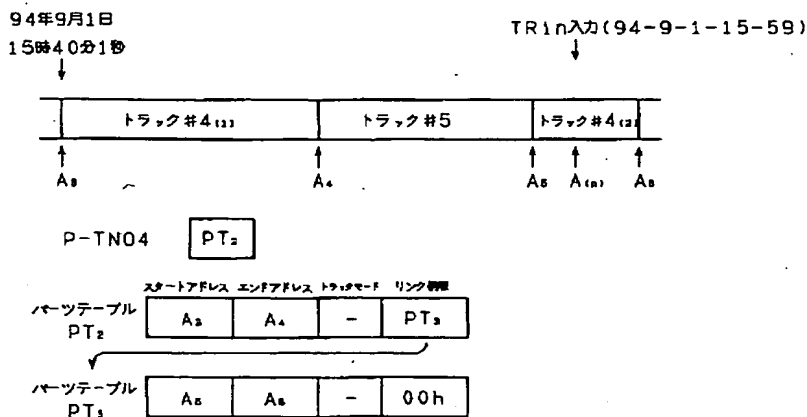
【図3】



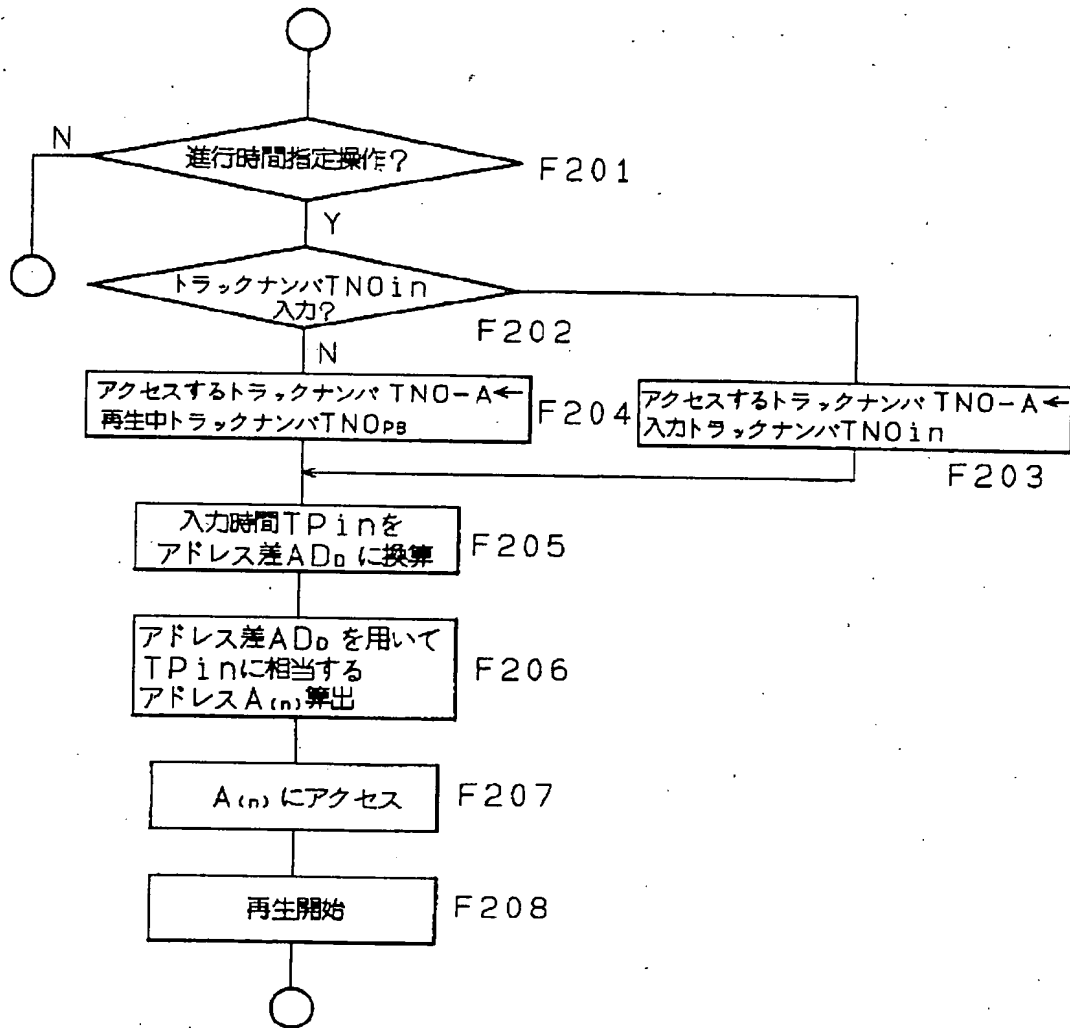
【図10】



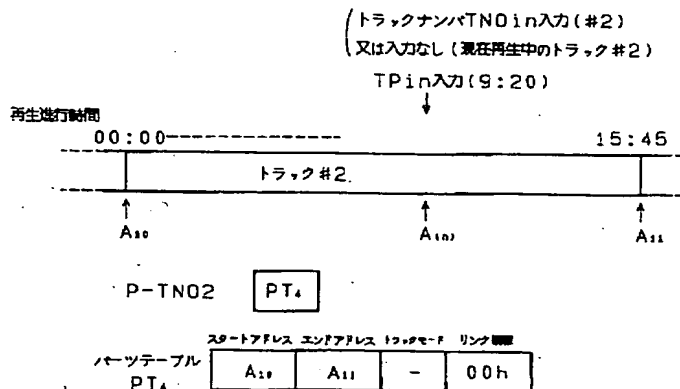
【図4】



【図 5】



【図 6】





(トラックナンバTNO:in入力(#6)  
(又は入力なし(現在再生中のトラック#6))



16bit				16bit			
MSB	LSB	MSB	LSB	MSB	LSB	MSB	LSB
00000000	11111111	11111111	11111111	11111111	11111111	11111111	11111111
11111111	11111111	11111111	11111111	11111111	11111111	11111111	11111111
11111111	11111111	11111111	11111111	11111111	11111111	00000000	00000000
Cluster M	Cluster L	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000
00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000
00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000
00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000
Hacker Code	Model Code	First TNO	Last TNO	First TNO	Last TNO	Used Sectors	Used Sectors
00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000
00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000
00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000
Disc	ID	P-DEA	P-EMPTY	P-DEA	P-EMPTY	Disc Serial No	Disc Serial No
P-FRA	P-TNO1	P-TNO2	P-TNO3	P-TNO2	P-TNO3	P-TNO4	P-TNO5
P-TNO4	P-TNO5	P-TNO6	P-TNO7	P-TNO6	P-TNO7		

P-TNO248	P-TNO249	P-TNO250	P-TNO251
P-TNO252	P-TNO253	P-TNO254	P-TNO255
00000000	00000000	00000000	00000000
00000000	00000000	00000000	00000000
スタートアドレス	スタートアドレス	スタートアドレス	スタートアドレス
エンドアドレス	エンドアドレス	エンドアドレス	エンドアドレス
スタートアドレス	スタートアドレス	スタートアドレス	スタートアドレス
エンドアドレス	エンドアドレス	エンドアドレス	エンドアドレス
スタートアドレス	スタートアドレス	スタートアドレス	スタートアドレス
エンドアドレス	エンドアドレス	エンドアドレス	エンドアドレス

スタートアドレス	スタートアドレス	スタートアドレス	スタートアドレス
エンドアドレス	エンドアドレス	エンドアドレス	エンドアドレス
スタートアドレス	スタートアドレス	スタートアドレス	スタートアドレス
エンドアドレス	エンドアドレス	エンドアドレス	エンドアドレス
スタートアドレス	スタートアドレス	スタートアドレス	スタートアドレス
エンドアドレス	エンドアドレス	エンドアドレス	エンドアドレス

U-TOCセクタ-0

【図 11】

16bit				16bit				
H8B	L8B	H8B	L8B	H8B	L8B	H8B	L8B	
00000000	11111111	11111111	11111111	00000000	11111111	11111111	11111111	0
11111111	11111111	11111111	11111111	11111111	11111111	11111111	11111111	1
11111111	11111111	11111111	11111111	11111111	11111111	00000000	00000000	2
Cluster H	Cluster L	00000010	00000010	00000000	00000000	00000010	00000010	3
00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	4
00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	5
00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	6
00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	7
00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	8
00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	9
00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	10
00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	11
00000000	P-TRD1	P-TRD2	P-TRD3	00000000	P-TRD4	P-TRD5	P-TRD6	12
00000000	P-TRD1	P-TRD2	P-TRD3	00000000	P-TRD4	P-TRD5	P-TRD6	13
P-TRD248		P-TRD249		P-TRD250		P-TRD251		74
P-TRD252		P-TRD253		P-TRD254		P-TRD255		75
ディスク装置名								76
メーカーコード								77
モデルコード								78
メーカーコード								79
モデルコード								80
メーカーコード								81
モデルコード								82
メーカーコード								83
Eトランス送信日時								584
Eトランス受信日時				メーカーコード		(リンク 制御)		585
Eトランス送信日時								586
Eトランス受信日時				メーカーコード		(リンク 制御)		587

U-TOCセクター2

【図 12】

